брюшную, другой — на спинную сторону. У некоторых особей *K. quadrata dispersa* на правых задних шипах имеется маленький отросток (рисунок, *4*) и при этом сам шип изогнут наружу.

Обнаружены коловратки с недоразвитыми правыми шипами. У них вместо правых задних шипов имеются разные по длине и направленные в разные стороны отростки (рисунок, 5) или же неравные по длине отростки, направленные наружу (рисунок, *6*).

Промеры (мкм) уродливых особей несколько меньше, чем нормальных:

	Уродливые	Нормальные
Длина панциря	240—275	250—285
Ширина панциря	70—80	75—90
Длина передних спинных шипов:		
серединных	38—42	40—43
промежуточных	28—30	28—30
боковых	30—32	28—32
Длина задних шипов	38—62	40—69
Длина крючков	6—42	—

Численность уродливых коловраток в водоеме невелика — 5—10 экз/л, или 5—7 % общей численности нормальных.

Klement V. Über eine Mißbildung bei dem Rädertier Keratella cochlearis und über eine neue Form von K. quadrata.— Zool. Anz., 1955, **155**, H. 11/12, S. 321—324.
Thomasson K. Über eine Mißbildung bei dem Rädertier Keratella cochlearis. Ibid., 1957, **158**, H. 1/2, S. 31.

Дагестанское отделение КаспНИИРХ Получено 10.01.83

УДК 576.895.122

В. В. Иванцив, Д. П. Курандина

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ PHYLLODISTOMUM ANGULATUM (TREMATODA, PHYLLODISTOMIDAE)

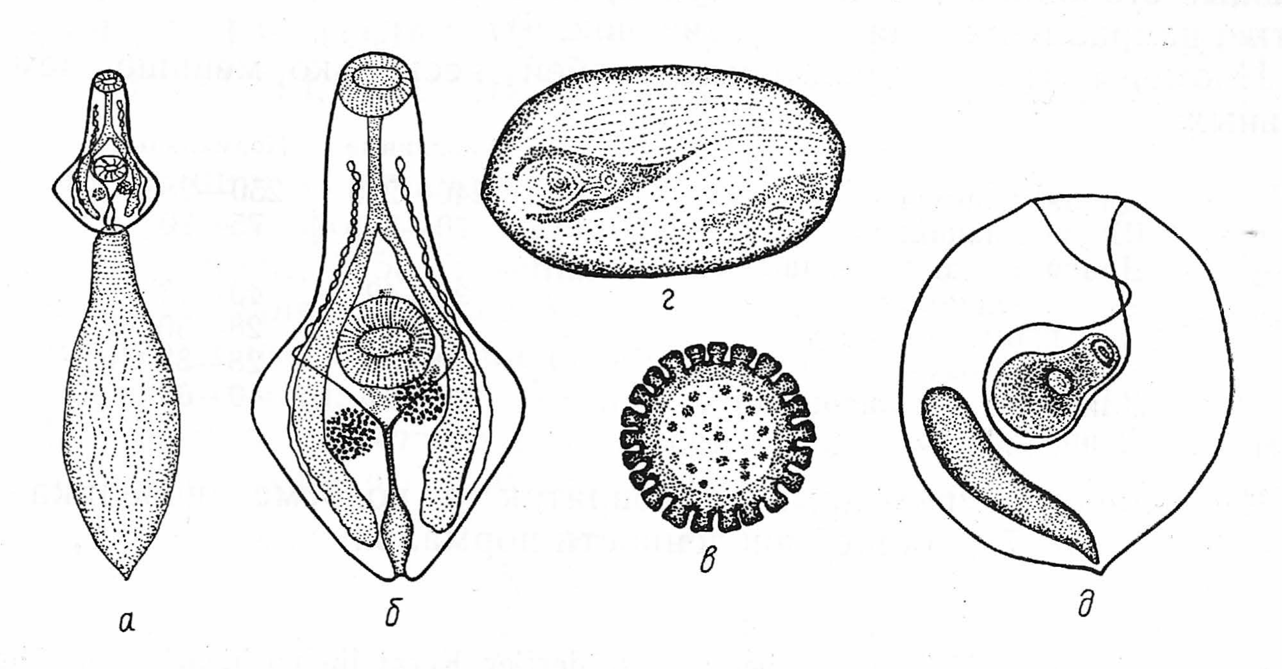
Материалом для исследования спороцист и церкарий *Ph. angulatum* Linstow, 1907 послужили спонтанно зараженные моллюски *Anodonta ponderosa,* добытые в дельте Днепра (Кардашинский лиман). Для выявления моллюсков, зараженных личинками трематод, применяли пункцию гонад. Зараженных особей содержали в кристаллизаторах и аквариумах с песком на дне. В качестве окончательных хозяев использовались рыбы (белый амур, сазан). Вскрытие 250 контрольных рыб показало, что они свободны от заражения. В мочеточниках, вскрытых на 16-е сутки зараженных рыб, обнаружены половозрелые мариты.

Партениты и личинки трематод изучены на живом материале с применением витальных красителей: нейтрального красного, сульфата нильского голубого и др. Строение выделительной системы изучали на живых, сильно сдавленных препаратах и в 1 %-ном растворе мочевины. Измерения и зарисовки с помощью рисовального аппарата РА-4 производили также на живых особях. Метацеркарий изучали в инцистированном виде, затем извлекали из цист и исследовали в свободном состоянии. Дальнейшее исследование метацеркарий, как и марит, велось на тотальных препаратах.

Церкарии *Ph. angulatum* (рисунок) относятся к группе булавохвостых — Rhopalocercariae. Они развиваются в овальных спороцистах, в полости которых регистрировали две, реже три церкарии. Выход зрелых церкарий из тела спороцисты происходит после разрыва покровов одного из полюсов спороцисты. Вышедшие в воду церкарии имеют гитарообразное тело. Размеры спороцист и церкарий приведены в таблице. На уровне брюшной присоски тело явственно разделяется на две части: переднюю, узкую, вытянутую и заднюю, расширенную, ромбовидную, иногда с резкими угловатыми выпячиваниями по бокам. Тело уплощено в дорсо-вентральном направлении. Тегумент гладкий. В глубине ротовой

присоски просматривается ротовое отверстие в виде поперечной щели. Брюшная присоска округлой или овальной формы, крупнее ротовой. Соотношение их размеров 1 : 1,4. Брюшная присоска несколько сдвинута к задней части тела.

Пищеварительная система хорошо развита: пищевод короткий, ветви кишечника простые, трубковидные, толстые, особенно вблизи сле-



Phyllodistomum angulatum:
а — внешний вид церкарии; *б* — тело церкарии; *в* — поперечный срез хвоста; *г* — спороциста; *д* — гидростатический аппарат метацеркарии.

пых концов. Они заканчиваются на уровне грушевидного вздутия экскреторного пузыря. Последний имеет V-образную форму, снабжен выделительной порой, открывающейся на заднем конце тела. Экскреторные каналы извилисты, тянутся вверх и на уровне 1/2 передней части тела образуют петлю, затем вдоль кишечных ветвей отходят назад. У церкарий всегда 46 мерцательных клеток. Половая система развита: между кишечными ветвями лежат два компактных семенника. Они расположены наискось по отношению друг к другу. В области брюшной присоски расположен зачаток половой бурсы. Хвост массивный, длиннее тела примерно в 2—2,5 раза. Передняя часть хвоста в 1/4—1/5 длины несет до 20 своеобразных перехватов, остальная часть утолщена, с сетью зигзагообразных мышечных волокон. Паренхима хвоста состоит из рыхло расположенных клеток. Хвост церкарии играет важную роль в процессе инцистирования. Зрелые церкарии, прорвав стенку спороцисты, мигрируют к мантийной полости и выходят во внешнюю среду через клоакальный сифон. Вышедшие из тела моллюска церкарии активно плавают в толще воды, затем начинают инцистироваться. Чем ниже температура, тем более продолжительна активность церкарий. При 15—16° они активно плавают в аквариуме в течение 8—12 час. При 22—23° начинается инцистирование. Процесс инцистирования происходит в толще воды. Он начинается возвратно-поступательным движением хвоста, которое способствует отделению его кутикулы и медленному затягиванию тела в образовавшуюся полость. Одновременно с отслоени-

Размеры спороцист и церкарий Phyllodistomum angulatum (мкн)

Признак	Размеры	Признак	Размеры
Длина спороцисты	1933±161,7	Длина хвоста	1920±273,0
Ширина спороцисты	964±56,1	Ширина хвоста	261±23,0
Длина тела церкарии	796±88,3	Ротовая присоска	123±7,4×101±7,2
Ширина тела церкарии	540±31,0	Брюшная присоска	154±9,8

ем кутикулы хвоста и затягиванием тела церкарии выделяется секрет цистогенных желез. По мере продвижения церкарии во внутреннюю полость хвоста тело ее обволакивается цистогенной пленкой, которая как бы спаивается с кутикулой хвоста. Таким образом, мешкообразная цистогенная пленка с метацеркарией оказывается внутри кутикулярного мешка хвоста. С завершением процесса инцистирования цистогенная мешкообразная пленка закручивается на 0,7—1,5 оборота, тем самым изолируя тело церкарии от внешней среды. Через некоторое время от тела церкарии отделяется тело хвоста, которое находится в пространстве кутикулярного мешка. При 24—26° весь процесс инцистирования занимает не более 40 мин.

Сформированные метацеркарии (рисунок, *д*) существенно не отличаются по строению от церкарий. Продолжительность их свободной жизни, по-видимому, обусловлена запасом находящихся в тканях питательных веществ и в аквариумных условиях составляла 5—6 суток. Как правило, за это время происходило разрушение их гидростатического аппарата, они опускались на дно, где погибали.

Пассивно паря в толще воды, метацеркарии уносятся течением на большие расстояния, что увеличивает вероятность проникновения в дефинитивных хозяев — планктонноядных рыб. В опытах это были белый амур и сазан. При вскрытии рыб через 16 суток после инвазии метацеркариями в мочеточнике были обнаружены мариты со сформированными яйцами в матке. У молодых марит передняя часть тела вытянутая, узкая, задняя — эллипсовидная с боковыми выступами. Длина тела 0,4—0,6 мм. Мариты *Ph. angulatum,* полученные при экспериментальном заражении рыб, по морфологическим признакам соответствуют трематодам этого вида, обнаруженным у судака в бассейне р. Днепр.

Луцкий пединститут,
Институт гидробиологии АН УССР

Получено 23.03.83

УДК 595.763.51:633.11 (477.7)

А. В. Пучков

К ЭКОЛОГИИ КОЖЕЕДОВ (COLEOPTERA, DERMESTIDAE) НА ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Материал по кожеедам собран при изучении видового состава и динамики численности жесткокрылых на озимой пшенице в Николаевской и Херсонской областях в 1979—1981 гг. Учеты проводили на протяжении всего вегетационного периода культуры с интервалом в 5—10 дней.

Из двух обнаруженных видов — *Dermestes laniarius* Ill. и *D. kaszabi* Kalik — второй был известен лишь из Крымской и Одесской областей (Жантиев, 1976). Доля кожеедов в зависимости от года составляла 4,2—13,2 % общей численности напочвенных жесткокрылых. *D. laniarius* доминировал на пшеничных полях Николаевской обл. (Баштанский р-н), но в 5—6 раз уступал по численности *D. kaszabi* в Херсонской (Каховский р-н). Восточнее (Ростовская обл.) *D. laniarius* также избегал посевов зерновых, предпочитая пропашные культуры (Миноранский, 1969). Сравнение наших наблюдений с данными других авторов (Миноранский, 1969; Жантиев, 1976) свидетельствует о сходном цикле развития кожеедов в условиях степной зоны Украины и других южных областей СССР. По типу сезонной активности кожеееды относятся к группе весенне-летних жуков (рисунок). Перезимовавшие особи появляются на полях в конце апреля. В мае — июне наблюдается повышение численности, а в июле — августе спад. Единичные жуки встречаются до конца сентября, крайне редко — октября. Жуки и личинки — типичные